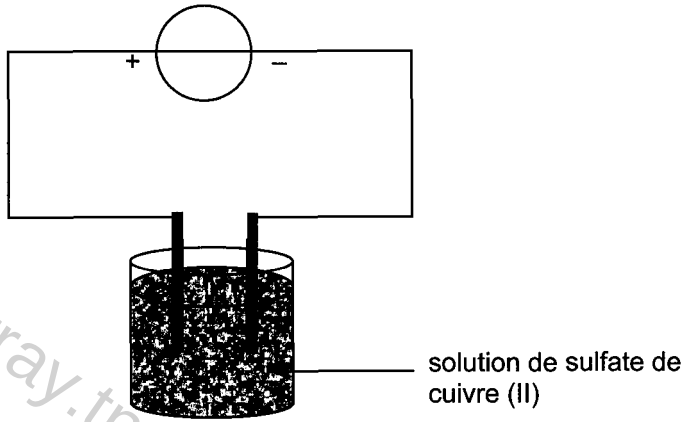
Enoncés

1

On réalise l'électrolyse d'une solution de sulfate de cuivre (Il) (Cu^{2+} + SO_4^{2-}) entre deux électrodes inattaquables de carbone afin d'obtenir à l'une des électrodes un dépôt de cuivre.



1. Écrire l'équation de la réaction à l'électrode où se produit le dépôt de cuivre. S'agit-il d'une oxydation ou d'une réduction ?
2. Préciser le nom de l'électrode (anode ou cathode) où se produit ce dépôt ainsi, que le signe + ou - du pôle du générateur auquel elle est reliée.
3. Donner une relation entre la quantité de matière de cuivre déposée n_{Cu} au bout d'une durée Δt d'électrolyse et la quantité d'électrons (exprimée en mol) n_e ayant circulé dans le circuit.
4. Exprimer la quantité d'électrons (exprimée en mol) n_e en fonction de l'intensité I du courant d'électrolyse, la durée Δt de l'électrolyse, le nombre d'Avogadro N_A et la charge électrique élémentaire e.
On rappelle que 1 F = N_A.e.
5. Établir la relation entre la quantité de matière de cuivre déposée n_{Cu} au bout de Δt et l'intensité du courant I d'électrolyse.
6. À partir de la relation précédente, exprimer la masse de cuivre m_{Cu} déposée au bout de Δt.

2

On réalise l'électrolyse d'une solution de sulfate de cuivre (Cu^{2+} +SO_4^{2-}) acidifiée par de l'acide sulfurique avec un électrolyseur comportant une électrode en graphite, reliée à la borne négative d'un générateur de tension

Qarray.tn - Alfa Blech - Qarray.tn